

Муниципальное образование «Гурьевский городской округ»

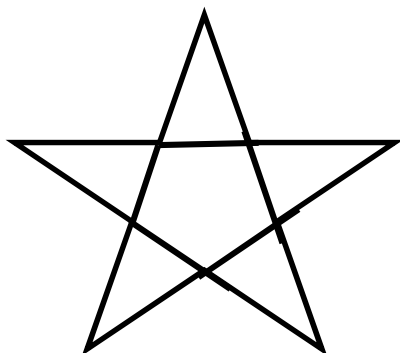
Всероссийская олимпиада школьников по математике

(школьный этап)

2017-2018 учебный год

6 класс

1. Сколько отрезков имеется на рисунке? (7 баллов)



2. Дачник продал на рынке корзину яблок. Первому покупателю он продал половину своих яблок и еще пол-яблока, второму – половину оставшихся яблок и еще пол-яблока и т.д. И последнему, седьмому покупателю досталась половина всех яблок и еще пол-яблока. Причем оказалось, что все яблоки проданы. Сколько всего яблок было у дачника в корзине? (7 баллов)
3. Переложите одну из семи спичек, изображающих число $\frac{7}{10}$, записанное римскими цифрами (т.е. $\frac{VII}{X}$), так, чтобы получившаяся дробь равнялась $\frac{2}{3}$. (7 баллов)
4. Разместите 8 козлят и 9 гусей в пяти хлевах так, чтобы в каждом хлеве были и козлята, и гуси, а число ног равнялось 10. (7 баллов)
5. У Димы было 30 конфет, он съел несколько конфет, а оставшиеся стал раскладывать на кучки. Когда он пытался разделить их на 2, 3, 4 равные кучки, одна конфета всегда оказывалась лишней. Зато ему удалось разложить конфеты на 5 равных кучек. Сколько конфет съел Дима? (7 баллов)

Решения и ответы. 6 класс.

1. Всего таких отрезков 30 (15 маленьких, 10 средних и 5 длинных).
2. Так как каждый покупатель получал половину всех яблок, которые были в тот момент у дачника и еще пол-яблока, то каждый раз в корзине оставалось на одно яблоко меньше, чем было продано. А это означает, что седьмому покупателю досталось одно яблоко, шестому – два, пятому – 4, четвертому – 8, третьему – 16, второму – 32, первому – 64. Значит, первоначально в корзине у дачника было $1+2+4+8+16+32+64=127$ яблок.
3. $\frac{VI}{IX} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$.
4. Обозначим число гусей в одном хлеве за X , а число козлят за Y , тогда, учитывая, что ног в одном хлеве должно быть 10, получим уравнение: $2x + 4y = 10$. Из данного уравнения имеем, что число козлят может быть только один или два, соответственно гусей будет три или один. Тогда размещение будет такое: в двух хлевах будет по 1 козленку и 3 гусям, в трёх хлевах – по 2 козлёнка и 1 гусю.
5. Так как Дима смог разложить оставшиеся конфеты на 5 равных кучек, то число оставшихся конфет делится на 5. А на 5 делятся числа 5, 10, 15, 20, 25. При делении 5 конфет на 3 равные кучки остаются 2 лишние конфеты, а не одна. Поэтому 5 не подходит. 10 и 20 делятся на 2, 15 делится на 3 нацело. Поэтому 10, 15 и 20 также не подходят. А при делении 25 на 2, 3 и 4 равные кучки в остатке всегда остается 1. Значит, у Димы осталось 25 конфет, поэтому он съел 5 конфет.